

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-079234

(43)Date of publication of application : 08.05.1984

(51)Int.Cl. G03B 21/11

G03B 27/46

// G06F 15/40

(21)Application number : 57-189136

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 29.10.1982

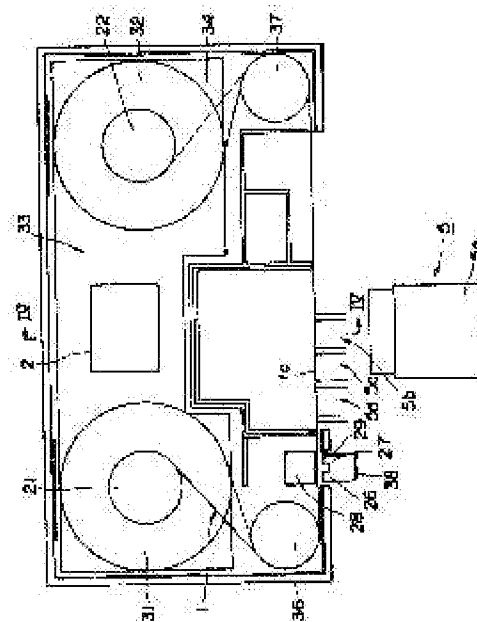
(72)Inventor : WADA KOUJI
SATO MASAMICHI
OTSUKA SHUICHI

(54) METHOD AND DEVICE FOR RECORDING AND RETRIEVING PICTURE INFORMATION

(57)Abstract:

PURPOSE: To execute easily a retrieval at the time of observation of a film by providing a solid element memory on a cassette case, and writing a prescribed information at the time of photographing to the film.

CONSTITUTION: A solid memory 2 consisting of a semiconductor or a magnetic bubble is provided in a cassette case containing an electrophotographic film 1. A toner picture is written in an unrecorded part of the film 1 by a picture forming part 5 (an optical system 5a, a charge exposing part 5b, a developing part 5c and a fixating part 5d). In that case, a frame number, a data of photographing, a retrieval code, a comment, etc. are recorded in the memory 2. When executing a retrieval information in the memory 2 is used. Since this device is an electrophotographic system, it is possible to leave some frame as it remains unrecorded and to record it additionally later on. Contents of the memory can be rewritten afterward.



(1)

A nonvolatile memory such as RAM with back-up power supply, EPROM (erasable programmable read-only memory), EEPROM (electrically erasable programmable read-only memory), or magnetic bubble memory is used in order to prevent the contents stored on the memory 2 from being erased.

(2)

The number of frames, shooting date, particular search code, brief comment on the contents, etc. are written into the memory 2 included in the cassette with the manual input means 10. It is possible to automatically record instead of individual manual input if information such as employee number, document number, and date is configured as sequential data. Namely, the information is sequentially written onto the memory 2 in conjunction with digital sequential data of a paper tape or magnetic tape mounted.

① 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

② 公開特許公報 (A)

昭59—79234

⑤ Int. Cl.³

G 03 B 21/11

27/46

// G 06 F 15/40

識別記号

庁内整理番号

B 6691—2H

6952—2H

Z 6913—5B

④ 公開 昭和59年(1984)5月8日

発明の数 3

審査請求 未請求

(全 16 頁)

⑤ 画像情報の記録・検索方法及びその装置

① 特 願 昭57—189136

② 出 願 昭57(1982)10月29日

⑦ 発 明 者 和田光示

神奈川県足柄上郡開成町宮台79

8番地富士写真フィルム株式会

社内

⑧ 発 明 者 佐藤正倫

神奈川県足柄上郡開成町宮台79

8番地富士写真フィルム株式会
社内

⑨ 発 明 者 大塚秀一

神奈川県足柄上郡開成町宮台79

8番地富士写真フィルム株式会

社内

⑩ 出 願 人 富士写真フィルム株式会社

南足柄市中沼210番地

⑪ 代 理 人 弁理士 光石士郎 外 1 名

明 細 書

1. 発明の名称

画像情報の記録・検索方法及びその装置

2. 特許請求の範囲

- (1) カセットケースを装置本体の一定位置に着脱自在に取り付け、カセットケース内に収納した複数コマの撮影フィルム部を有するロールフィルムを、少なくともカセットケースに備えた1つの巻取軸と他の巻取軸との間で、装置本体の駆動手段により正逆転自在に搬送させながら、上記撮影フィルム部の任意に選定した未撮影の特定の撮影コマを装置本体の一定の撮影位置に位置させて、この特定の撮影コマに装置本体の撮影手段により特定の情報画像を写し込んで現像および必要なら定着する一方、前記カセットケースに収納した読み／書き自在な半導体メモリ又は磁気バブルメモリに、装置本体の外部入力手段で入力した前記特定の撮影コマに関する情報を装置本体とカセットケース間の着脱自在な電気的接

続手段を通して書き込み、しかるのち、前記半導体メモリ又は磁気バブルメモリの情報を前記電気的接続手段を通して読み出しその特定情報に対応する特定の撮影コマを装置本体の検索位置へ送り出すことを特徴とする画像情報の記録・検索方法。

- (2) 装置本体の駆動手段により、複数コマの撮影フィルム部を有するロールフィルムを一方の巻取軸から他方の巻取軸へ正逆転自在に搬送させながら、上記撮影フィルム部の任意に選定した未撮影の特定の撮影コマを装置本体の一定の撮影位置に位置させて、この特定の撮影コマに装置本体の撮影手段により特定の情報画像を写し込んで現像および必要なら定着する一方、読み／書き自在な半導体メモリ又は磁気バブルメモリに、装置本体の外部入力手段で入力した前記特定の撮影コマに関する情報を装置本体との間の電気的接続手段を通して書き込み、しかるのち、前記半導体メモリ又は磁気バブルメモリの情報を前記電気

(接点)
的手段を通して読み出しその特定情報に対応する特定の撮影コマを装置本体の検索位置へ送り出すようにした画像情報の記録・検索方式に用いる上記ロールフィルム及び半導体メモリ又は磁気バブルメモリを収納したカセットであり、装置本体の一定位置に着脱自在に取り付けるカセットケースと、上記ロールフィルムを巻回可能な少くとも1つの巻取軸と、カセットケースの着脱に応じて装置本体の電氣的接続手段に着脱する前記半導体メモリ又は磁気バブルメモリの入出力用電氣的接続手段とを備え、上記ロールフィルムをカセットケースの巻取軸から他の巻取軸へ撮影位置を通して正逆転自在に搬送できるようにしたことを特徴とするカセット。

- (3) 特許請求の範囲第2項において、前記撮影フィルム部は透明支持体上に透明導電層と透明光導電性絶縁層とを形成した透明フィルム部であることを特徴とするカセット。
- (4) 撮影コマに関する情報を記憶する読み／書

を検索する場合は、前記特定情報や関連情報を外部入力手段により制御手段に入力することにより、この情報に対応する前記フィルム部のコマ位置で前記駆動手段を停止させて検索操作を行うようにしたことを特徴とする画像情報の記録・検索装置。

- (5) 特許請求の範囲第4項において、前記フィルム部は透明支持体上に透明導電層と透明光導電^性絶縁層とを形成した透明フィルム部であり、前記撮影手段は電子写真複写装置であることを特徴とする画像情報の記録・検索装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は画像情報の記録・検索方法及びその装置に関し、詳しくは記録媒体にロール状のマイクロフィルムを用いるものに関する。

オフィス部門の効率化、生産性の向上を目指すオフィス・オートメーションのなかで、文書資料の保存、検索システム確立の占める位置は大きい。そのための有効な手段として、マイクロフィルムの利用があげられる。従来のマイク

き自在な半導体メモリ又は磁気バブルメモリと画像情報を複数コマ撮影できるフィルム部を有するロールフィルムとを備えたカセットの着脱自在な装填室と、前記ロールフィルムを一方の巻取軸から他方の巻取軸へ正逆転自在に搬送する駆動手段と、撮影位置に位置する前記フィルム部に特定の情報画像を写し込む撮影手段と、前記カセットの半導体メモリ又は磁気バブルメモリ入出力用電氣的接続手段にカセットの着脱に応じて着脱する電氣的接続手段と、この電氣的接続手段を通して前記半導体メモリ又は磁気バブルメモリに外部から情報を入力できる外部入力手段と、この外部入力手段から入力される情報を処理すると共に前記駆動手段及び撮影手段を制御する制御手段とを備え、撮影した画像情報が前記フィルム部のどのコマにあるかを特定する情報や当該画像情報に関する情報を前記外部入力手段から前記半導体メモリ又は磁気バブルメモリに書き込む一方、撮影済みの画像情報

ロフィルムには、ロールフィルム、アパーチャカード、マイクロフィッシュ及びマイクロジャケット^{はじの}形態のものがある。

①ロールフィルムは、文書資料をロール状フィルムに連続的に縮小撮影したものであり、リールあるいはマガジンに収容して保管し、撮影時に同時に写し込んだ検索コード等を手掛りにしてマイクロリーダーあるいはリーダープリンタにより検索・復元している。

②アパーチャカードは、適当な大きさのカード(通常は、IBMカード)に四角い窓(アパーチャ)をあけ、そこにマイクロフィルムを取り付けたものであり、カードに予め設定したコードを手掛りとしてマニュアルあるいは機械的に必要なカードを取り出し、アパーチャカード・リーダーにより復元する。

③マイクロフィッシュは、シート状のフィルム(フィッシュ)に特殊カメラで直接資料を撮影したものであり、フィッシュに付されている整理番号を手掛りにして必要なフィッシュを探し出し、

フィッシュ・リーダーで復元する。

④マイクロジャケットは、別途撮影したロールフィルムを6～12コマ分のフィルムストリップに切断し、それを透明なシートの袋部（ジャケット）に挿入したものであり、ジャケット・リーダーで復元する。

しかし、上記いずれの利用態様にあつても従来は、文書原稿をフィルムに記録（画像露光と現像，定着を行うこと）する記録装置と、撮影コマを検索するマイクロリーダー等の検索・投影装置が別体であるという欠点があつた。またロールフィルム，マイクロフィッシュ，マイクロジャケットの場合の検索は、人手操作により拡大された投影画像を逐一見ながら行いか、又は撮影されている検索コードを探し出しながら行う必要があり、検索の迅速性に欠けると共に多くの労力と時間を浪費している。更に、撮影コマを特定する情報（コマ番号やコード等）は、通常マイクロフィルム自体に写し込まれているので、後からその情報を追加したり、修正するこ

することである。

また本発明の他の目的は、上記撮影系と検索系とを一体に構成するにも拘らず、装置全体をコンパクトにし例えば机上に設置可能な大きさにすることである。

本発明の更に他の目的は、記録した画像情報に関する情報（コマ番号，コード等を含む）を追加したり、修正したりすることのできるようにすることである。

並びに、本発明の他の目的は、原稿の撮影時においても既に記録した画像情報を検索でき、逆に、検索時であつてもフィルムの未記録部分に撮影を行えるようにすることである。

本発明は上記目的を達成する画像情報の記録・検索方法，カセット並びに画像情報の記録・検索装置を提供するものであり、それぞれの構成は次の通りである。

本発明に係る画像情報の記録・検索方法の構成は、カセットケースを装置本体の一定位置に着脱自在に取り付け、カセットケース内に収納

とができなかつた。

もつとも、後で情報を追加したり、修正するためのものとしては、撮影コマを特定する情報を外部メモリに入力して保存しておくものがあるが、これによると多数のマイクロフィルム（カートリッジ）に記録された全画像分のメモリを必要とするので、マイクロフィルム・カートリッジの数が多くなればなる程、大容量のメモリを必要とする欠点があつた。また、マイクロフィルム・カートリッジを持ち運んで他の部署で使おうとしても、当該他の部署の検索装置の外部メモリにそのマイクロフィルム・カートリッジの情報が記憶されていない限り、使用できない欠点があつた。

本発明は上述した従来技術の種々の欠点に鑑みてなされたものであり、主たる目的は、ロールフィルムに撮影した画像情報の検索を迅速化することである。

本発明の他の目的は、原稿を撮影する撮影系と記録された画像情報の検索系とを一体に構成

した複数コマの撮影フィルム部を有するロールフィルムを、少なくともカセットケースに備えた1つの巻取軸と他の巻取軸との間で、装置本体の駆動手段により正逆転自在に搬送させながら、上記撮影フィルム部の任意に選定した未撮影の特定の撮影コマを装置本体の一定の撮影位置に位置させて、この特定の撮影コマに装置本体の撮影手段により特定の情報画像を写し込んで現像および必要なら定着する一方、前記カセットケースに収納した読み／書き自在な半導体メモリ又は磁気バブルメモリに、装置本体の外部入力手段で入力した前記特定の撮影コマに関する情報を装置本体とカセットケース間の着脱自在な電気的接続手段を通して書き込み、しかるのち、前記半導体メモリ又は磁気バブルメモリの情報を前記電気的接続手段を通して読み出しその特定情報に対応する特定の撮影コマを装置本体の検索位置へ送り出すことを特徴とする。

また本発明に係るカセットの構成は、装置本体の駆動手段により、複数コマの撮影フィルム

部を有するロールフィルムを一方の巻取軸から他方の巻取軸へ正逆転自在に搬送させながら、上記撮影フィルム部の任意に選定した未撮影の特定の撮影コマを装置本体の一定の撮影位置に位置させて、この特定の撮影コマに装置本体の撮影手段により特定の情報画像を写し込んで現像および必要なら定着する一方、読み／書き自在な半導体メモリ又は磁気バブルメモリに、装置本体の外部入力手段で入力した前記特定の撮影コマに関する情報を装置本体との間の電気的接続手段を通して書き込み、しかるのち、前記半導体メモリ又は磁気バブルメモリの情報を前記電気的接続手段を通して読み出しその特定情報に対応する特定の撮影コマを装置本体の検索位置へ送り出すようにした画像情報の記録・検索方式に用いる上記ロールフィルム及び半導体メモリ又は磁気バブルメモリを収納したカセットであり、装置本体の一定位置に着脱自在に取り付けるカセットケースと、上記ロールフィルムを巻回可能な少なくとも1つの巻取軸と、カセット

る外部入力手段と、この外部入力手段から入力される情報を処理すると共に前記駆動手段及び撮影手段を制御する制御手段とを備え、撮影した画像情報が前記フィルム部のどのコマにあるかを特定する情報や当該画像情報に関する情報を前記外部入力手段から前記半導体メモリ又は磁気バブルメモリに書き込む一方、撮影済みの画像情報を検索する場合は、前記特定情報や関連情報を外部入力手段により制御手段に入力することにより、この情報に対応する前記フィルム部のコマ位置で前記駆動手段を停止させて検索操作を行うようにしたことを特徴とする。

本発明において電子写真を用いる場合には、従来の銀塩写真材料等を使用したマイクロフィルム・システムでは殆んど不可能に近いことが実現できる。即ち、銀塩写真材料等の場合は、未露光部分に光が当つて感光したとき、あるいは未露光のままに現像したときは、いずれもその部分に後から画像を記録することができなくなる。例えば、ロールフィルムを部分的に使用

ケースの着脱に応じて装置本体の電気的接続手段に着脱する前記半導体メモリ又は磁気バブルメモリの入出力用電気的接続手段とを備え、上記ロールフィルムをカセットケースの巻取軸から他の巻取軸へ撮影位置を通して正逆転自在に搬送できるようにしたことを特徴とする。

更に本発明に係る画像情報の記録・検索装置の構成は、撮影コマに関する情報を記憶する読み／書き自在な半導体メモリ又は磁気バブルメモリと画像情報を複数コマ撮影できるフィルム部を有するロールフィルムとを備えたカセットの着脱自在な装填室と、前記ロールフィルムを一方の巻取軸から他方の巻取軸へ正逆転自在に搬送する駆動手段と、撮影位置に位置する前記フィルム部に特定の情報画像を写し込む撮影手段と、前記カセットの半導体メモリ又は磁気バブルメモリ入出力用電気的接続手段にカセットの着脱に応じて着脱する電気的接続手段と、この電気的接続手段を通して前記半導体メモリ又は磁気バブルメモリに外部から情報を入力でき

して情報を記録（画像露光と現像，定着）した後、残りの余白部分は未露光・未現像のままに投影等へ供し、しかるのち必要に応じて余白部分に追加記録するという使用方法が必要であるが、投影用の光が入り込まないように完璧な遮光をすることは非常に困難であること、また余白部分を残したままにフィルムの交換をする時あるいはそのフィルムを保管する時にこの余白部分に光が当たらないように完全な遮光をすることは極めて困難であることにより、上述の部分的使用が殆んど不可能であつた。特に、余白部分を有するロールフィルムをマイクロリドにかけて投影したい部分を検索する場合、この余白部分に光が当たらないように検索をするには、完全に非光学的な検索手法に頼らねばならないが、これは装置上及び実用上極めて不利であると共に、一駒ずつ送つて目で捜すことができないということは実用機としては殆んど価値がない。更に、マイクロリドで読んでいる時に記録部分の最後の駒の次に余白部分があることを知ら

ずに駒送りをすると、その部分は露光してしまうことになるが、これを防止するためには種々の方法が可能であるとしても、それらの方法はいずれも撮像時に面倒な付加的作業を必要とし実用上は殆んど不可能である。

これに対し、電子写真方式では露光、未露光に関係なく、更には現像後であつても定着前であればクリーニングすることによつて感光材料の再利用が可能であるから、上記遮光の必要がなく、一部のみ記録して余白部分を残した感光材料を使用に供することが可能である。したがつて、ロールフィルム状の電子写真材料に画像情報を部分的にまとめて記録し、残つた余白部分はそのままにして一旦使用に供し、その後必要が生じたときに余白部分に追加の画像情報を記録することが可能である。換言すれば、記録時に連続してロールフィルム一本分の画像情報を記録する必要がなく、更に種類の異なつた情報の記録要求がランダムに生じた場合でも、これを種類別に整理して記録することができる。

プログラマブルROM)、E²PROM(エレクトリカル・エレーザブル・プログラマブルROM)、磁気バブルメモリ等を用いる。4はロールフィルム1を長手方向に正逆転自在に搬送する駆動手段、5は資料原稿6をロールフィルム1に写し込むと共に現像、定着等の処理を施して画像情報を形成するための画像形成手段である。7はマイクロコンピュータを主体とする制御・演算手段であり、主として制御指令を入/出力するCPU8と、ソフトウェアプログラムを内蔵しておくROM9とを有する。10はキーボード等のマニュアル入力手段であり、マイクロコンピュータ7に指令や情報を入力するものである。11はロールフィルム1の長手方向の特定位置を検出してCPU8に検出信号を出力する位置検出手段である。マイクロコンピュータ7、特にCPU8は、上記メモリ2並び各手段10、11から入力される情報や指令に基づき、駆動手段4に制御信号を与えてロールフィルム1の送行を制御すると共に、メモリ2に情報を記録、

以下、本発明を図面に基づいて詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例の概略ブロック図である。1はロール状のフィルム、2は読み/書き自在のメモリであり、ともにカセットに收容されている。3はカセットと装置本体間の着脱と同時にメモリ2を装置本体の電気回路と着脱する電氣的接続手段であり、カセットの側面に配置した電極を装置本体に設けたパネ状電極等で受ける構成とか、カセットに発光ダイオードを埋めておき装置本体とは光学的結合により信号の授受を行う構成とか、あるいはカセットの側面に磁気センサやコイルを印刷しておき装置本体とは磁氣的結合により信号の授受を行う構成とかがとられる。メモリ2には画像情報に関する情報(コマ番号、コードを含む)が記憶される。そのためカセットを装置本体から取り出してもメモリ2の記憶内容が消えないように、不揮発性のRAM、例えば電源バックアップ付きRAM、あるいはEPROM(エレーザブル・

追加、修正し、更に前記画像形成手段5をも制御する。

12は画像情報出力手段であり、ロールフィルムに形成(撮影あるいは複写)された複数のコマ13のうち特定された1つを映し出すためのものである。14は記憶情報出力手段であり、CPU8を介して読み出されたメモリ2の記憶内容を一覧表示するためのものであり、好ましい実施例において設けられる。

原稿6の記録時には、マニュアル入力手段10を操作してCPU8に指令を与え、駆動手段4及び画像形成手段5をCPU8で制御し、所定位置にセットしたロールフィルム1に原稿6の画像情報を写し込む。これと共に、この画像情報に関する情報、例えばコマ番号、撮影年月日、特有の検索コード、内容の簡単なコメント等をマニュアル入力手段10を操作してカセット内のメモリ2に書き込む。もつとも、個別に操作して入力する以外に、社員番号、文書番号、日付等の情報がシーケンシャルデータを構成する

場合は、マニュアルでなく自動記録とすることも可能である。つまり、セットした紙テープや磁気テープのデジタルなシーケンシャルデータに連動させてメモリ2に逐次書き込むようにする。この場合、マニュアル入力手段10の操作は単に起動スイッチを作動させるだけとなる。

検索時は、マニュアル入力手段10を操作して所望の撮影コマ13を特定する情報(コード、年月日、コマ番号など;但し、この特定情報は前述した画像情報に関する情報に含まれているものとする。)を入力すると共に、検索指令を入力する。CPU8は駆動手段4を制御してロールフィルム1を送行させ、所定の検索位置近傍に来て位置検出手段11が正確に特定位置を検出すると、送行を停止させる。この位置において、画像情報出力手段により画像情報を映出することができる。この場合、検索した画像情報について関連情報の追加や修正の必要があれば、そのデータをメモリ2にマニュアル入力手段10で追加、更新することができる。

支持体上に透明の導電層と透明の光導電性絶縁層とを順次に形成した電子写真用の透明フィルム部1cからなる。この透明フィルム部1cは偏光特性を有すると共に、幅方向片端部に一定ピッチ間隔でパーフォレーション(穴)25を有する。メモリ2はカセットに内蔵され、その入出力用電極群3aはカセット側面に設置されている。メモリ2の記憶容量はロールフィルム1が1000コマ分程度の長さである場合は、6〜7キロバイト程度で足りる。メモリ2の入出力用電極群3aに対し、装置本体側の入出力用パネ状電極群3bはカセットが装填される部分の対応する面に設置されている。

上記透明フィルム部1cの2つのパーフォレーション25、25間の領域が1つの撮影コマ13に対応し、そこに画像形成手段としての電子写真複写装置5により文書資料の画像情報が写し込まれる。電子写真複写装置5は周知の如く、帯電部、露光部、現像部及び定着部を備える。

検索しながら新たな画像情報を追加記録すること、又はこれとは逆に記録しながら検索することも可能であり、上述した二つの操作を組み合わせることにより達成できる。

第2図は好ましい実施例の概略構成図である。一定幅で長尺のロールフィルム1はその両端をカセットの巻取軸21、22に固着され、ロール状に巻き取り可能である。一方の巻取軸21は巻取りモータ23によつて図中時計方向へのみ回転駆動され(以下、正転という。)、ロールフィルム1を図中左方向(以下、左方向という。)へ送る。他方の巻取軸22は他の巻取りモータ24により図中反時計方向へのみ回転駆動され(以下、逆転という。)、ロールフィルム1を図中右方向(以下、右方向という。)へ送る。ロールフィルム1は具体的には、8mm又は16mm幅のものであり、ポリエステルを主体とするテープ状の透明支持体の透明先端部1a及びこれに連続して透明支持体上に不透明層を形成した不透明部1b更にこれに連続して透明

一方、ロールフィルム1の送行路に沿つて幾つかの検出機構が配設されており、26は不透明部1bの初端を検出するための初端検出素子、27はパーフォレーション25を検出するためのパーフォレーション検出用受光部である。28は偏光光源であり、2系統に導光している。その1つは、パーフォレーション25の走行軌跡に垂直に入射し、ロールフィルム1を挟んで反対側に設けた偏光フィルタ29を介してパーフォレーション検出用受光部27に至り、パーフォレーション25の存在を検出するために用いられる。偏光フィルタ29を使用しているのは、透明フィルム部1cの偏光性を利用するためであり、偏光光源28からの照射光がロールフィルム1を透過して受光部27へ入射するとき、その光量を殆んど零にするように作用する。したがつて、偏光フィルタ29の偏光面は透明フィルム部1cの偏光面と共役の関係にあるように設定される。他方の系統は、ロールフィルム1の送行方向に沿つて射出する光が反射ミラー

30で光路変更してロールフィルム1に略垂直に入射し、反対側に設けた初端検出素子26に入射する。なお、光源28を2系統に共用したが、別個に設けても良く、また光源としては発光ダイオード(LED)を用いることができる。更に、上記の例では透明フィルム部1cに偏光特性をもたせたからこの特性を利用するようにしたが、パーフォレーション25の検出手段は他のものでも良い。例えば、ロールフィルム1に対して同じ側に光源と受光部(フォトマルなど)を配置し、パーフォレーション25の有無をフィルム面の反射で検出する方法がある。更に、ここではパーフォレーション25をコマ位置を特定する情報源としているが、パーフォレーションに限定するものではない。即ち、例えばプリップマーク(光学マーク)を所定のコード形式で予め印刷しておき、これを光学的に検知する方法でも良く、あるいは、現像処理時に光学マークを記録する(但し、未撮影部分の検出は最終マークからの距離で検出)方式でも良

群3bに対応するものどうし圧接される。張架されたロールフィルム1の送行路に沿って、パーフォレーション照射用光源28と、これに対向して初端検出素子26とパーフォレーション検出用受光部27とが一体になった受光素子体38が配置され、次いで、電子写真複写装置5が配置されている。電子写真複写装置5は複写レンズを含む光学系5aと、順次配置された帯電/露光室5b(光学系5aに対応する位置にある)と、現像室5cと、定着室5dとを含んでなる。

なお、第3図に示したカセット34はカセットケースに2軸を備えるタイプのものであるが、1軸タイプのものであつても良い。ロール状の銀塩フィルムを収納した1軸タイプのカセットは既に実用に供されているので、その構造の説明を略すが、作用的には電子写真用フィルムを収納した1軸カセットを装置本体の所定個所に装射すると、ロールフィルムの先端が公知の引き出し機構によつて引き出され、装置本体側に

い。

以上の機構系の配置構成は概念的に図解したものであり、具体的な配置構成例を第3図に示す。第3図はこの装置のフィルム装填部を上方から見たものであり、ロールフィルム1は予め2つの巻取リール31, 32に巻装されてカセットケース33内に収納され、メモリ2もカセットケース33内に収納されている。カセットケース入りのロールフィルム1は、例えば音楽用のコンパクトカセット磁気テープや、VTR用のカセットテープと略同様の構造を持つ。以下、カセットケース33にロールフィルム1とメモリ2を収容したものを「カセット34」と略称する。このカセット34は第3図のM-N線に沿う端面図である第4図に示す如く、装置のカセット装填室35へ装填され、ロールフィルム1は図示しない引き出し機構によつてテープガイド36, 37に掛架されて両テープガイド36, 37間に張られると共に、メモリ2の入出力用電極群は装置側の入出力用パネ状電極

備えた巻取軸(第2図中の符号21に相当)に係止巻回される。

カセット34と装置本体間におけるメモリ2の電氣的接続手段3は上記では電極タイプのものであるが、前述の如く光学的な信号授受あるいは磁氣的な信号授受いずれのタイプであつても良い。

また画像情報を取り出すには、別設の投影光源(図示せず)によりロールフィルム1を直接照射し、適宜に配置したレンズ手段や光路変更手段を介してスクリーン上に映写するように構成する。あるいは、前記の定着室5dに設置されるランプ(多くは、赤外線ランプ)を兼用する。投影手段の詳細については、例えば本願と同一出願人に係る先行の出願(複数)にて開示されている。

次に電気・制御系について第2図を参照して説明する。制御の主体はマイクロコンピュータ7に含まれるCPU8であり、CPU8は複数のI/Oポートを介して各機能回路と接続され

ている。

まず、初端検出素子26はI/Oポート39を介してCPU8に接続されている。また、パーフォレーション検出受光部27は、パルスカウンタ40に接続されると共に、各巻取軸21, 22の巻取モータ23, 24を駆動するドライバ回路41, 42に接続され、パルスカウンタ40にはパーフォレーション25のカウントパルスを与える一方、各ドライバ回路41, 42へコマ13を正しい位置に停止させるための信号を与える。

各ドライバ回路41, 42は夫々モータ電流検出回路43, 44へ接続され、一方のモータ電流検出回路43は信号線S5を介してI/Oポート45へ信号を与え、このI/Oポート45からは信号線S1, S3を介してドライバ回路41へフィードバック信号が与えられる。他方のモータ電流検出回路44は信号線S6を介してI/Oポート39へ信号を与え、このI/Oポート39からは信号線S2, S4を介してド

とに基づき、カセット34を装填したときに自動的に接点が閉成するカセット装填スイッチ49を設けてあり、この接点閉成信号はI/Oポート48を介してCPU8に入力される。

ところで、この画像情報の記録・検索装置では、記録時または検索時に、1つのパーフォレーションに対応した1コマを精度良く特定位置で停止させることができる電子制御系を備えている。作用的に言えば、現在の停止位置から所望のコマを出す場合、当初は高速でコマ送りするが、所望のコマに近づくと低速送りに切替え、所望のコマに対応するパーフォレーションを検出したところで直ちに送行を停止する。これにより迅速に且つ精度良く所定位置に止めることができる。第5図はこのことを説明するための回路図であり、パーフォレーション検出受光部27、正転用のドライバ回路41、逆転用ドライバ回路42及びモータ電流検出回路43, 44の詳細を示す。

パーフォレーション検出受光部27ではパー

ライバ回路42へフィードバック信号が与えられる。

パルスカウンタ40は、I/Oポート46と接続され、このI/Oポート46とは3本の制御信号SH, SU, SDが入力されると共に、データバス線DBUSが接続されている。信号SHはホールド信号つまりカウントしない信号であり、信号SUはアップカウント信号つまりカウント数を加算してゆく指令信号であり、信号SDはダウンカウント信号つまりカウント数を減算してゆく信号である。

電子写真複写装置5はI/Oポート47を介してCPU8に接続され、CPU8からの制御信号によつて作動する。

入力用のキーボード10はI/Oポート48を介してCPU8に接続され、キーボード10からはCPU8に指令信号を入力できると共に種々のデータをメモリ2に記憶させることができる。

一方、ロールフィルム1をカセット化したこ

フオレーション照射光を2つのフォトダイオードPD₁, PD₂で受光する。各フォトダイオードPD₁, PD₂は演算増幅器OP₁の2入力に対し互いに逆極性となるように接続され、パーフォレーション透過光を時間差をおいて受光し、正負方向に台形状のパルスが連続した電圧波形を出力する。この詳細は第6図に示す通りであり、各フォトダイオードPD₁, PD₂は中央で絶縁分離された面状フォトダイオードを用い、1つのフォトダイオードの幅はパーフォレーションの幅より若干大きくしてある。透明フィルム部1cが図中左から右へ送られたとすると、フォトダイオードPD₁からは単独では第6図(b)に実線で示す正方向の台形状パルスが出力され、他のフォトダイオードPD₂からは単独では上記とは逆極性パルスが出力される。両出力パルスは、両フォトダイオードPD₁, PD₂の中央接合部を中心に点対称となっており、両パルスが演算増幅器OP₁で電流/電圧変換され且つ合成されると、第6図(c)の如く台形パルスが連続して正

負に振れる電圧波形が得られる。この波形の正負変化の極値中点が零電位に相当し、この零電位の時間的位置は両フォトダイオードPD₁、PD₂の接合部、換言すればパーフォレーション25の中央位置に対応する。

この正負の検出波形信号は、パルスカウンタ40へ入力されて1ずつカウントアップまたはカウントダウンする。この例ではカウント数とコマ位置とが対応し、カウント数がnであれば不透明部1bの終端から始まる透明フィルム部1cにおいて、現在n番目のコマ位置にあることに対応する。

前記の検出波形信号は、各ドライバ回路41、42に含まれる零電位検出回路41a、42aにも入力される。41aの零電位検出回路は正転時に用いられ、負から正へのゼロクロスを検出し、42aの零電位検出回路は逆転時に用いられ、正から負へのゼロクロスを検出する。各零電位検出回路41a、42aの出力部にはアナログスイッチ50、51が接続されており、

場合の長時間の過大電流を検出するように時定数を決めたRC積分回路を通してパツファからモータ停止信号S5が出力される。

逆転の駆動部42bも41bと同様であり、S2が定速送り信号、53はD/A変換器、OP₃は演算増幅器、OP₄は比較器、44はモータ電流検出回路、S6はモータ停止信号である。

次に上記構成の記録・検索装置の動作について第7図の概括フロー図および第8図(A)～第8図(F)の詳細フロー図に基づいて説明する。

まず、カセット34を装填しスタートすると、選択可能な2つのモードがあり、適当に選択する。第1のモードは、文書情報を記録するモードであり、透明フィルム部1cの所望のコマ位置(以下、コマアドレスという)に文書情報を写し込み、さらにこの文書情報に関連する情報をキーボード10を操作してメモリ2に書き込むモードである。このモードでは、1コマだけでも、もしくは複数コマでも、また連続したコマでも、飛び飛びの位置にあるコマであつても

各アナログスイッチ50、51はCPU8からの信号S3、S4で制御され、高速送りではオフ、低速送りではオンとされる。具体的には、アナログスイッチとしてはFETやCMOS等の半導体スイッチング素子が用いられ、CPU8でのコマ位置の比較結果により、目的とするコマの1つ手前のコマをカウントした時点でオンとされる。そして目的のコマに対応するパーフォレーションの中央位置を検出すると、零電位信号を出力し、その信号を一方のドライバ回路41、42の駆動部41bまたは42bに与え、駆動モータを消勢してパーフォレーションの中央位置で正確に停止させる。

正転の駆動部41bは、CPU8に置数された目的とする定速送り信号S1をD/A変換器52でアナログ量に変換し、演算増幅器OP₂を介してモータ23に電流を供給する。モータ23には比較器OP₄を介してモータ電流検出回路43が接続され、モータ起動時の短時間大電流は検出しないが、巻取終端などで回転が阻止された

よい。第2のモードは、記録した文書情報を検索するモードであり、キーボード10でコマアドレスを入力して、そのコマアドレスで特定される記録コマを所定位置に止め、画像情報出力手段12(第1図)により映出したりもしくはハードコピーをとつたりするモードである。このとき、当該記録コマについて、関連情報を追加したり、変更する場合は、キーボード10を操作してメモリ2の内容を書き替える。このデータの追加、変更がない場合はメモリ内容はそのままである。

以上の第1モード及び第2モードを組合せることも可能である。すなわち、第1モードを実行した後で第2モードを実行する。又はこれとは逆に、第2モードを実行した後で第1モードを実行する、組合せモードである。

第1モード、第2モードもしくは組合せモードのいずれかを終了すると、カセットを取り出し、操作を終了する。

第2図も参照しながら、より具体的に説明す

ると、装置のカセット装填室35へカセット34を装填する。カセット装填スイッチ49が自動的にONし、この信号はI/Oポート48を介してCPU8に入力され、装置自体が動作可能状態となる。次に、好ましくはこの信号に基づいてロールフィルム1を駆動する。その他、キーボード10から入力した開始指令によりドライバ回路42をスタートさせてもよい。巻取モータ24によつてロールフィルム1が右方向に送られるが、初端検出素子26により不透明部1bの初端が検出されると、ロールフィルム1の走行は停止させられる。検出されないときは、さらに、右走行を継続するか、検出に失敗する可能性も考慮して右の巻取軸22に限界まで巻き取られてロールフィルム1が動かないとき、モータ電流検出回路44が作動して、モータ24をストップさせる。

いずれにしても、ロールフィルム1の走行が停止すると、次に、モータ23を駆動して、テープ体1を定速で左方向へ送る。

置又は所定の画像出力位置)へ移行させるステップである。コマアドレスをキーボード10を操作してCPU8内のレジスタに入力する。コマの現在位置はカウンタ回路40、I/Oポート46を介してCPU8内の別のレジスタに予め記憶されているので、CPU8は、この2つのデータを比較することにより、左方向へ送行させるか右方向へ送行させるかの判断を行なう。なお、このとき、コマアドレスデータの入力以外にキーボードからのスタート指令を併用してもよい。この例では、コマアドレスの入力のみで、スタート信号としている。CPU8の判断によりいずれかのドライバ回路41、42が駆動される。これと同時に、高速走行させるか低速走行させるかの判断も行なわれ、アドレス差が予め決めた一定値を越えたときには高速で走行させ、以下であれば低速である。走行途中で、このアドレス差が前記一定値を下まわれば、自動的に低速走行に切り換わる。1コマ前に来たときは、第5図に示した零電位検出部41a又

不透明部1bと透明フィルム部1cの境界を検出することなく、そのままロールフィルム1の走行を継続し、パーフオリーション検出用受光部27が透明フィルム部1cの第1番目のパーフオリーション25を検出したとき、テープ走行がストップされる。この第1番目のパーフオリーション位置に対応するコマのアドレスを便宜上第1番地とする。したがつて、カウンタ回路40内の計数値nそのものが、コマアドレスを表わし、現在第n番目のコマフレーム位置にあることを示す。もつとも、コマアドレスの規定の仕方は他の方法も考えられるので特にこれに限定されないことに留意すべきである。

次に、記録モードか撮影モードにあつて、特定のコマフレームで止まつている場合、そのコマに対し、関連するデータを書き込んだり、書き直しをするかが判断される。追加・修正の必要があれば、データをキーボード10より入力し、メモリ2の内容を更新する。

次は、所望のコマを所定位置(所定の複写位

置又は所定の画像出力位置)へ移行させるステップである。コマアドレスをキーボード10を操作してCPU8内のレジスタに入力する。コマの現在位置はカウンタ回路40、I/Oポート46を介してCPU8内の別のレジスタに予め記憶されているので、CPU8は、この2つのデータを比較することにより、左方向へ送行させるか右方向へ送行させるかの判断を行なう。なお、このとき、コマアドレスの入力以外にキーボードからのスタート指令を併用してもよい。この例では、コマアドレスの入力のみで、スタート信号としている。CPU8の判断によりいずれかのドライバ回路41、42が駆動される。これと同時に、高速走行させるか低速走行させるかの判断も行なわれ、アドレス差が予め決めた一定値を越えたときには高速で走行させ、以下であれば低速である。走行途中で、このアドレス差が前記一定値を下まわれば、自動的に低速走行に切り換わる。1コマ前に来たときは、第5図に示した零電位検出部41a又

は42aが能動化され、指定アドレスに対応するコマフレームで精度よく停止する。

次のステップでは、テープ走行を続行するか否かを人間の判断で決める。検索を続行しないときは、当該指定フレームに記録する作業が実行される。文書原稿を所定位置に載置し、帯電/露光室5bで帯電された透明フィルム部1cのコマを1コマずつ順次に送りながら、光学系5aを作動させて露光し現像室5c、定着室5d(第3図)を通して公知の静電複写を行なう。これら一連の作業は、ROM9(第1図)に内蔵されたプログラムにより、CPUが適宜指令を発し、露光やフィルム送り動作を制御する。もつとも、複写の基本的な指令はキーボード10の操作による。

通常、この複写作業の前もしくは後において、この記録画像に関連するデータ、たとえば撮影年月日、分類コード、標題などをキーボード10からメモリ2に書き込まれる。

第9図には、ロールフィルム1の他の変形例

を示し、透明フィルム部1cにパーフォレーションを設けないタイプのものである。これは、透明フィルム部1cにおいて透孔を検出するのに相当の困難を伴い、前述の実施例に示したように、特別の工夫を必要とするからである。第9図のロールフィルム1には先端透明部がなく不透明部1bが直接巻取軸に固着される。

第9図のロールフィルム1を使用した装置構成の概要を第10図に示す。この装置は第2図に示した装置に対応し、第2図におけるのと同じ参照符号は同一ないし相当のものを示している。

先端を巻取軸21に固着された不透明部1bには、先端から少しの距離を置いて孔100が設けられている。この孔100は発光ダイオード101と受光用の光電変換素子26とによつて検出される。

102は、ロータリエンコーダである。カセットを装填後は、このロータリエンコーダ102のローラ部は、常時、ロールフィルム1に圧接

る。

また、カセットにはロールフィルムとこのロールフィルムのコマに対応した情報を読み／書きできる半導体メモリ又は磁気バブルメモリとを収納し、このメモリの記録内容を更新できるようにしたので、撮影コマに関する「目次」を充実できる利点があり、更にこの「目次」の充実により検索の迅速化に寄与できる。また更に、カセットにメモリが内蔵されていることから、カセットを持ち運ぶだけで別な部署の装置本体を用いても記録・検索をすることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例の概略ブロック図、第2図はより具体的な実施例の機構系の配置関係と電気系のブロック図、第3図はカセットと機構系の具体的な配置を示す図、第4図は第3図のⅣ-Ⅳ線に沿う断面図、第5図は電気系の要部回路図、第6図はパーフォレーション検出の説明図、第7図は本発明の実施例を説明するための概括フロー図、第8図(A)～第8図(F)はそ

した状態に保持され、ロールフィルム1の走行速度を検出するとともに、コマアドレスの検出にも兼用する。ロータリエンコーダ102の出力はカウンタ回路40に入力する。

その他の構成及び作用については、前述の実施例と概略同様であるので省略する。

この装置によれば透明フィルム部1cでパーフォレーションを検出する困難さを解消しうる利点がある。

なお、上記実施例において、撮影コマに関する情報をカセットに収納したメモリに記憶させメモリ内容を外部入力手段で操作するようにしたが、このような情報操作方式は、電子写真用フィルムを用いるものに限定されず、たとえば、ドライシルバールフィルムを用いるものでもよい。

以上のように、本発明によれば、外部からコマのアドレスを指定することによりロールフィルムの位置を検出しながら制御・演算手段の制御指令に基づきテープ走行を制御するようにしたので、指定コマを迅速に検索できる効果があ

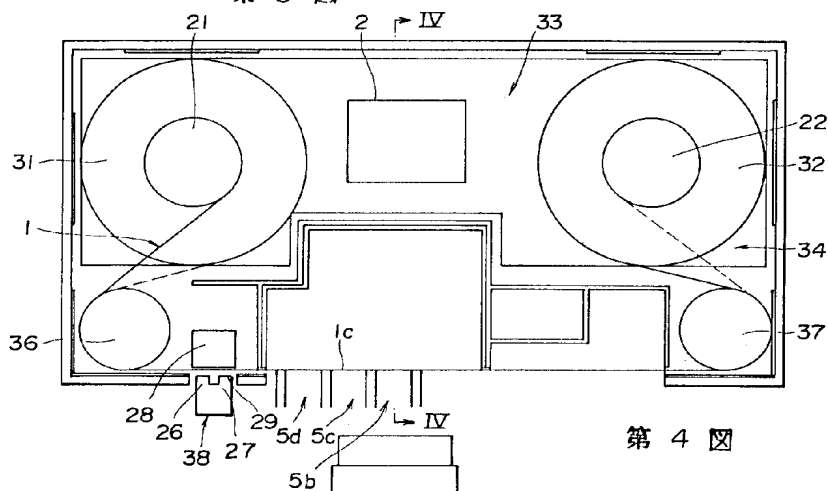
る。第9図はロールフィルムの変形例を示す図、第10図は本発明の他の実施例に係る装置の構成図である。図面中、

1…ロールフィルム、1c…透明フィルム部、2…メモリ、3…電気的接続手段、5…画像形成手段、7…マイクロコンピュータ等の制御・演算手段、8…CPU、9…ROM、10…マニュアル入力手段、11…位置検出手段、12…画像情報出力手段、13…撮影コマ、21、23…巻取軸、22、24…巻取モータ、27…パーフォレーション検出用受光部、33…カセットケース、35…カセット装填室、41、42…ドライバ回路、40…カウンタ回路、102…ロータリエンコーダ。

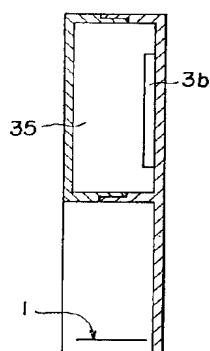
特許出願人 富士写真フィルム株式会社

代理人 弁理士 光 石 士 郎 (他1名)

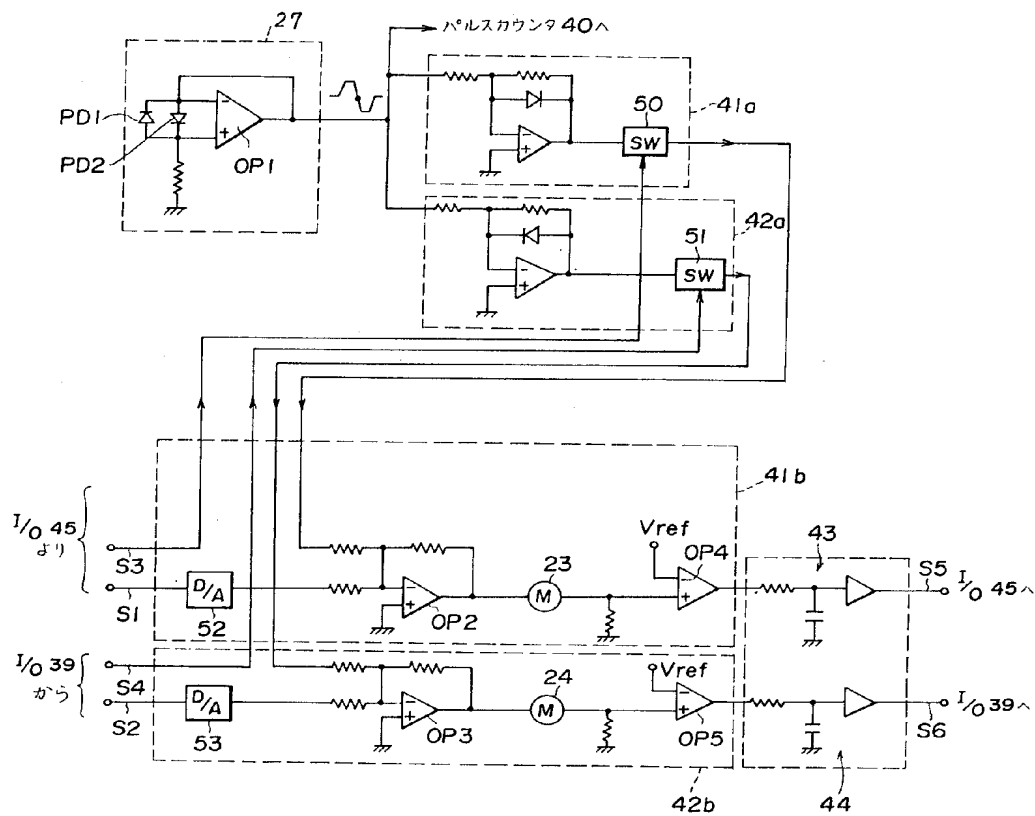
第 3 図



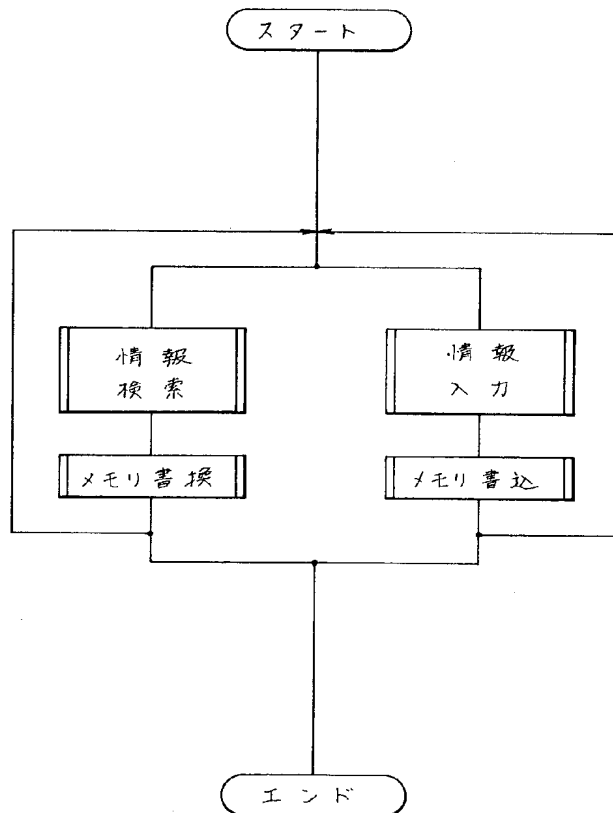
第 4 図



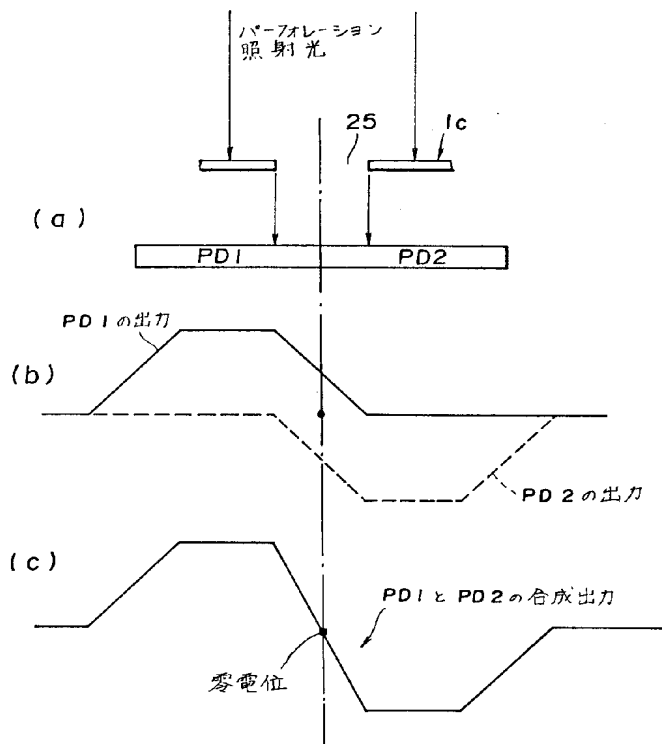
第 5 図



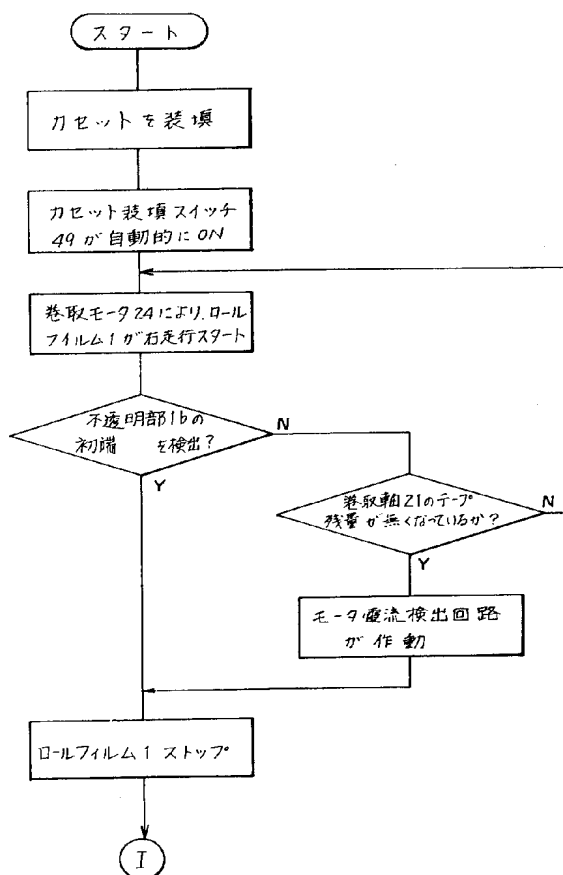
第 7 図



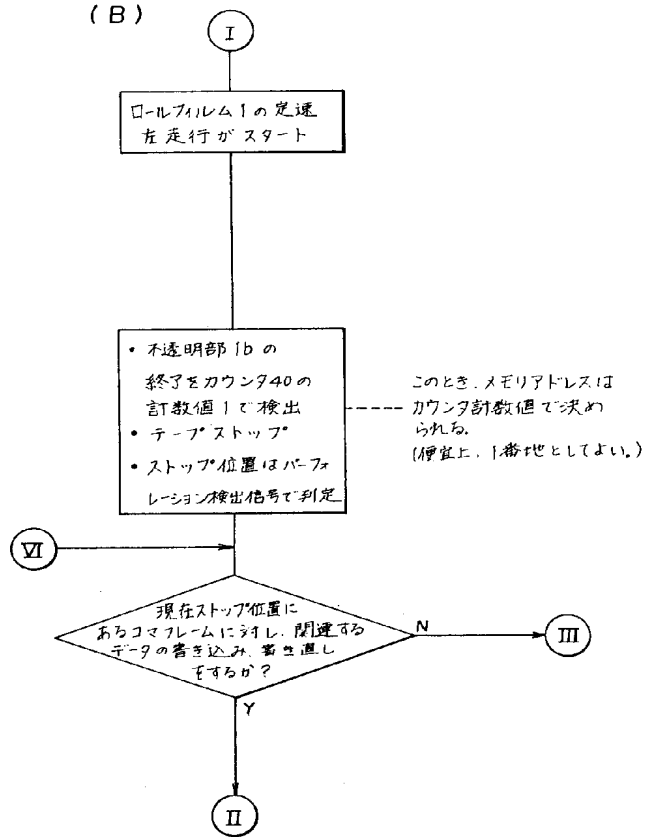
第 6 図



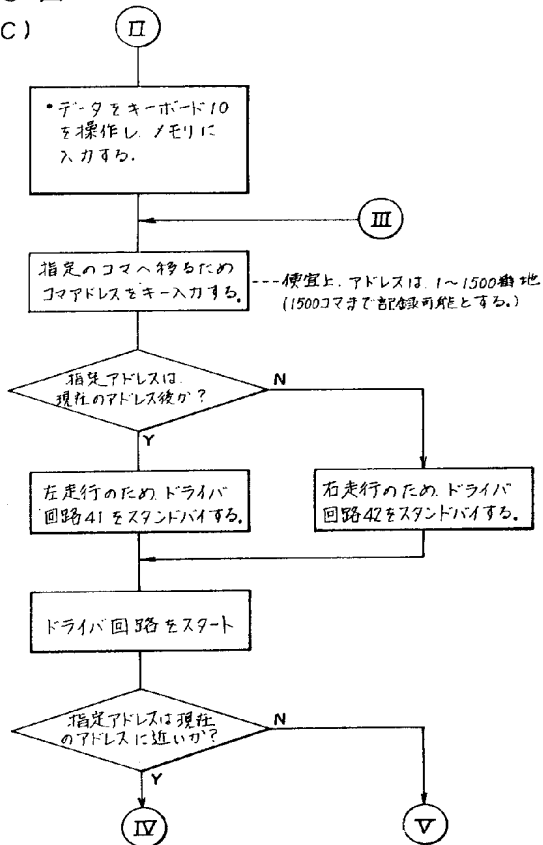
第 8 図
(A)



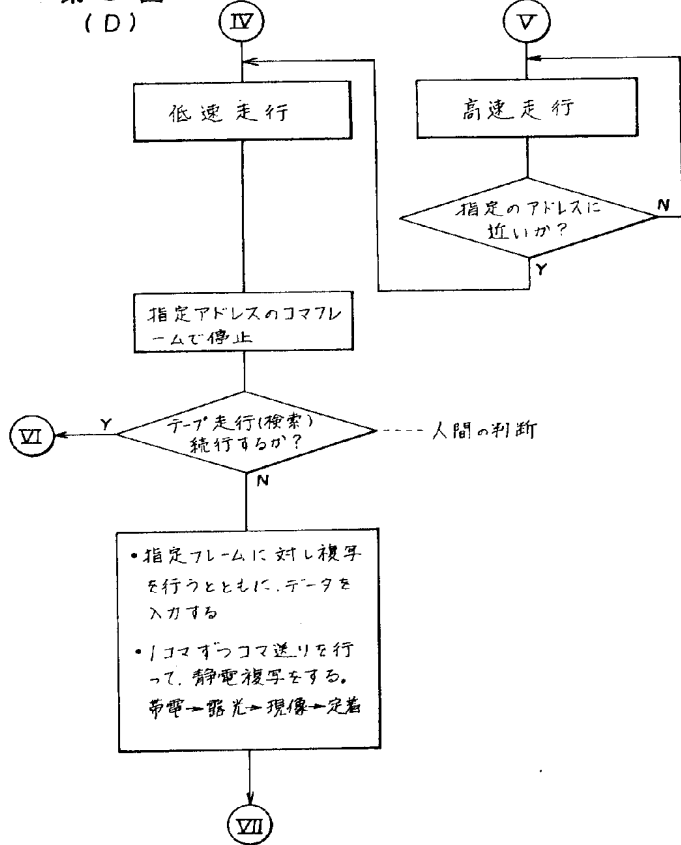
第 8 図
(B)



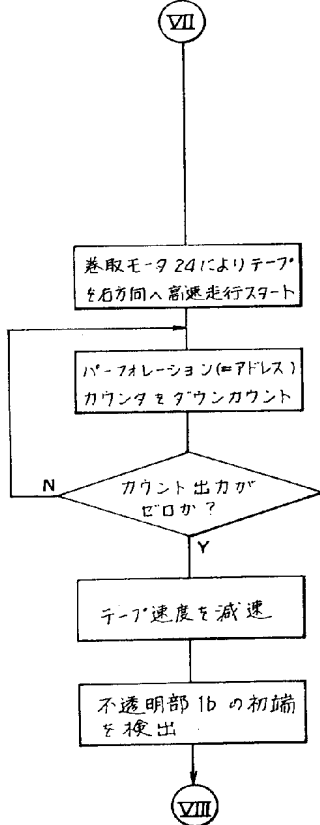
第 8 図
(C)



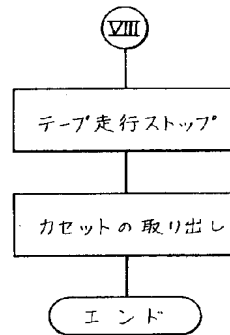
第 8 図
(D)



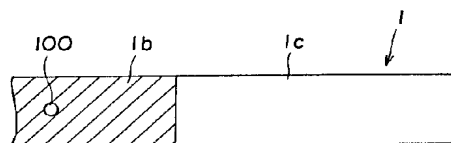
第 8 図
(E)



第 8 図
(F)



第 9 図



第10図

